

# DISHWASHER

**Publication number:** JP11285465 (A)

**Publication date:** 1999-10-19

**Inventor(s):** FUKUI YASUHISA; HONDA KUNIOKI; HARADA TETSUO

**Applicant(s):** SANYO ELECTRIC CO

**Classification:**

- **international:** A47L15/42; A47L15/42; (IPC1-7): A47L15/42

- **European:**

**Application number:** JP19980108546 19980403

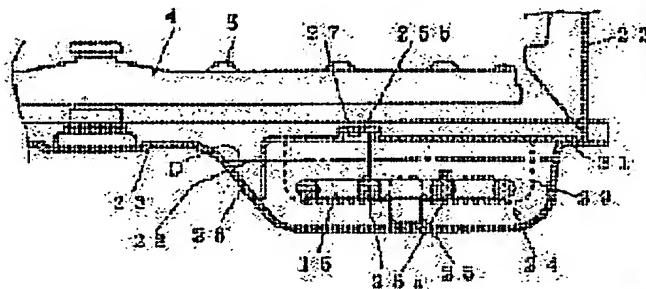
**Priority number(s):** JP19980108546 19980403

**Also published as:**

JP3281862 (B2)

## Abstract of JP 11285465 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the safety of a dishwasher and prevent synthetic resin tableware from melting when they fall. **SOLUTION:** A water reservoir 24 that is a step lower than the bottom wall 23 of a washing room is formed in a part of the bottom wall 23, and water is circulated to a water tank through the water reservoir 24. A heater 15 intended to heat water is provided in the water reservoir 24, and the top face of the water reservoir 24 is covered by a heater cover 27 made from a metal plate where many water holes are perforated, thereby preventing a user from touching directly the heater 15 when he dips his hand into the washing room before the heater 15 cools down. Even if synthetic resin tableware are dropped from a tableware basket in the washing room, as they do not touch the heater 15, they can be kept from melting due to heat.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-285465

(43)公開日 平成11年(1999)10月19日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
A 47 L 15/42

識別記号

F I  
A 47 L 15/42

K  
D

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全6頁)

(21)出願番号 特願平10-108546

(22)出願日 平成10年(1998)4月3日

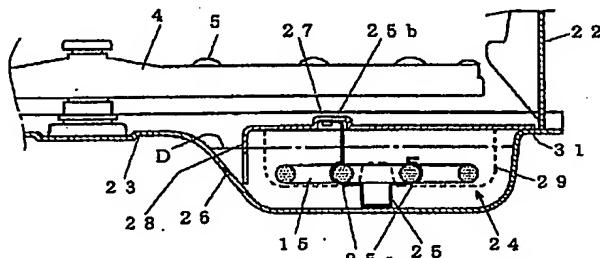
(71)出願人 000001889  
三洋電機株式会社  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号  
(72)発明者 福井 康久  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内  
(72)発明者 本田 国興  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内  
(72)発明者 原田 哲夫  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内  
(74)代理人 弁理士 小林 良平

(54)【発明の名称】 食器洗浄機

(57)【要約】

【課題】 食器洗浄機の安全性を高める。

【解決手段】 洗浄室の底壁23の一部に一段低い水溜部24を形成し、該水溜部24を介して水を貯水槽に循環させる。水溜部24内に水加熱用のシーズヒータ15を設け、該水溜部24の上面は多数の通水孔を穿孔した金属板から成るヒータカバー27で覆う。これにより、ヒータ15が冷える前に使用者が洗浄室内に手を入れても、ヒータ15に直接触れることを防止できる。また、洗浄室内で食器籠から樹脂製の食器類が落下してもヒータ15に接触しないので、熱により溶解することを防止できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ノズル状の水噴射手段を配設した洗浄室と、該洗浄室の底壁に連通する貯水槽と、前記洗浄室内に給水を行う給水手段と、前記洗浄室底部に貯留された水を前記貯水槽を介して吸引し前記水噴射手段に送出する水循環手段とを備え、前記水噴射手段から噴射した水により前記洗浄室内に収容されている洗浄対象物を洗浄する食器洗浄機において、

前記洗浄室の底壁面の一部に平坦に窪んで前記貯水槽に連なる水溜め部を形成し、該水溜め部内に、前記洗浄室の底壁面よりも低い位置に加熱手段を配設するとともに、前記水溜部の上面を覆う多数の通水孔を穿孔した蓋状の保護部材を着脱自在に設けたことを特徴とする食器洗浄機。

【請求項2】前記水溜部は洗浄室側壁又は後壁に沿って形成するとともに、洗浄室底壁面より所定の傾斜をもって窪んだ形状を有し、前記カバーは前記側壁又は後壁側では該側壁又は後壁に形成された略水平な段差上に乗るように平板形状とされ、一方、前記所定の傾斜側では、下縁端が該傾斜壁に当接するように下方に折り曲げた形状とすることを特徴とする請求項1に記載の食器洗浄機。

【請求項3】前記水溜部の底面に加熱手段を担持する担持部材を取り付け、該担持部材の上部を加熱手段より上方まで突出させる一方、前記カバーに、前記担持部材の突出部に応じた箇所に上方への膨出部を形成することを特徴とする請求項2に記載の食器洗浄機。

【請求項4】前記水溜部の下流側において、前記カバーの縁端部と該水溜部の底面とは所定の隙間を有することを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の食器洗浄機。

【請求項5】前記隙間は指が装入できる程度に大きくすることを特徴とする請求項4に記載の食器洗浄機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は食器洗浄機に関し、更に詳しくは、洗浄室内に溜めた水を加熱して温水にし、この温水を用いて洗浄室内に収容された食器類の洗浄を行う食器洗浄機に関する。なお、本発明の食器洗浄機は、洗浄のみならず乾燥までを連続的に行う食器洗浄乾燥機にも適用することができる。

## 【0002】

【従来の技術】図5は、従来の一般的な食器洗浄機の構成を示す側面断面図である。機体1の内部には洗浄室(乾燥室を兼用する)2が配設され、洗浄室2の前面開口には、その下端が軸支されるドア3が手前方向(図5では左方向)に開放するように設けられている。洗浄室2の底部中央には回転自在のノズルアーム4が設けられ、その上面には所定の角度をもって噴射孔5が形成されている。洗浄室2の底部には、循環口7及び排水口8

が側方に設けられた貯水槽6が連通して配設されており、該貯水槽6の上面、つまり洗浄室2との間には、食器類から流れ落ちた残菜類を捕集するためのメッシュ状のフィルタ9が設けられている。

【0003】洗浄室2の底面下方には洗浄兼排水ポンプ10が配置されており、洗浄時には貯水槽6の循環口7から吸い込んだ水をノズルアーム4へ送出し、排水時には貯水槽6の排水口8から吸い込んだ水を排水ホース11を通して外部へと排出する。一方、給水弁12を介して外部より供給された水は、洗浄室2の後方に配設された給水口13から洗浄室2内に注がれる。洗浄室2の後方には洗浄室2内の水位を検知するためのフロート(図示せず)を備える水位検知室14が配置されており、洗浄室2内の水は図示せぬ連通口を通して該水位検知室14にも流れ込む。更には、洗浄室2底部には、ノズルアーム4の回転軸の周囲を大きく周回して、洗浄水やすすぎ水を温めるとともに乾燥時には洗浄室2内の空気の温度を高めるためのループ状のシーズヒータ15が設けられている。

【0004】上記食器洗浄機により食器類の洗浄を行なう際には、使用者は図示せぬ食器籠に食器類を収納し、ドア3を開いて該食器籠を洗浄室2内に設置する。洗浄が開始されると、給水弁12が開放されて洗浄室2底部及び貯水槽6に所定量の水が溜められる。この水はシーズヒータ15により所定温度(通常60°C程度)にまで加熱される。洗浄兼排水ポンプ10が駆動されると、該洗浄兼排水ポンプ10は貯水槽6の循環口7から温水を吸引しノズルアーム4へと送出する。水は小径の噴射孔5より勢いよく飛び出し、水の噴射の反動によりノズルアーム4は回転する。これにより、水は食器類に当たって洗浄室2底部に流れ落ち、フィルタ9により固体物が除去されて貯水槽6に循環する。所定時間(10分程度)の洗浄が終了すると、洗浄兼排水ポンプ10は貯水槽6の排水口8から吸引した水を排水ホース11へと吐出し、洗浄室2底部の水を排出する。

【0005】その後、給水弁12を開放してすすぎのための清浄な水を新たに洗浄室2に導入し、洗浄時と同様にして1分程度のすすぎを実行する。水によるすすぎを2~3回繰り返した後、洗浄室2に水を導入し、その水をシーズヒータ15により70~80°C程度の温度にまで加熱する。そして、この熱湯により最終すすぎを行なう。これにより、食器類の殺菌が行なえるとともに、食器類が温まるので次行程の乾燥運転時に迅速な乾燥が行なえる。最終すすぎの後には、洗浄室2底部の水を排出し、シーズヒータ15により洗浄室2内の空気を加熱して食器類を乾燥させる。

【0006】このようにして、上記構成の食器洗浄機では洗浄から乾燥までの一連の動作が自動的に行われる。このため、使用者は、汚れた食器類を洗浄室内に収納する作業と、洗浄乾燥終了後に該食器類を取り出す作業の

3

みを行えばよく、家事労働の省力化が図れる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の食器洗浄機では、シーズヒータ15は洗浄室2底部に配設されており、通常の作業では使用者がこのシーズヒータ15に触れる恐れはない。しかしながら、例えば洗浄乾燥運転終了直後には、シーズヒータ15自体はまだ熱くなっているため、例えば子供等が誤って洗浄室2内に手を挿入する等の行為を行うと火傷する恐れがある。そこで、より安全性を高めるには、使用者が安易にシーズヒータ15に触れることができないような構造となっていることが望ましい。これに対し、従来市販されている食器洗浄機では、例えば、貯水槽6内部にヒータ15を配設する構造としたものもある。しかしながら、このような構造は複雑であるため、コストが高くなる。また、洗浄室2内にヒータを設置する場合よりも乾燥運転時の効率が劣化するという問題もある。

【0008】更に、従来の食器洗浄機では、食器籠から例えばプラスチック製のフォーク、スプーン等が落下してヒータに接触すると、溶けて変形してしまう。そのため、食器籠から物が落下しないようにその籠の隙間を狭くしており、その結果、水が通過しにくく洗浄性能が犠牲になっていた。

【0009】本発明はこのような点に鑑みて成されたものであり、その目的とするところは、使用者に対する安全性を一層高めるとともに、合成樹脂製の食器等が落下した場合でもその溶解を回避することができる食器洗浄機を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段、発明の実施の形態及び発明の効果】上記課題を解決するために成された本発明は、ノズル状の水噴射手段を配設した洗浄室と、該洗浄室の底壁に連通する貯水槽と、前記洗浄室内に給水を行う給水手段と、前記洗浄室底部に貯留された水を前記貯水槽を介して吸引し前記水噴射手段に送出する水循環手段とを備え、前記水噴射手段から噴射した水により前記洗浄室内に収容されている洗浄対象物を洗浄する食器洗浄機において、前記洗浄室の底壁面の一部に平坦に窪んで前記貯水槽に連なる水溜部を形成し、該水溜部内の前記洗浄室の底壁面よりも低い位置に加熱手段を配設するとともに、前記水溜部の上面を覆う多数の通水孔を穿孔した蓋状のカバーを着脱自在に設けたことを特徴としている。

【0011】この構成では、給水手段により洗浄室内に所定量の水が供給されると、水溜部を介して貯水槽に水が流れ込み、少なくとも貯水槽及び水溜部に水が貯留される。加熱手段は該貯留された水の中に浸るので、該加熱手段により水は効率的に加熱される。加熱された水は水循環手段により吸引されて水噴射手段から噴出され、洗浄対象物に当たった後に洗浄室底部へ落ちる。その

4

際、洗浄対象物から流れ落ちた大きな固体物は上記カバーの通水孔に引掛かって捕集される。該カバーは着脱自在であるので、多くのゴミがカバーに付いたときには、使用者は容易にカバーを取り外して洗浄することができ、清潔さが維持できる。

10

【0012】このように本発明に係る食器洗浄機では、たとえ加熱手段が冷える以前に洗浄室内に使用者が手を入れたとしても、カバーにより加熱手段に手が触れることが妨げられるので、高い安全性が確保できる。また、食器籠から合成樹脂製の食器類が落下した場合でも、該食器類が直接加熱手段に接触しないので、熱による溶解や変形の恐れがない。更に、この構成によれば、洗浄室底部全体に水を貯留する必要がなく少なくとも水溜部に水が溜まった状態に給水すればよいので、洗浄やすすぎに要する水量が少なくて済むという効果も奏する。

20

【0013】また、上記構成では、水溜部は洗浄室側壁又は後壁に沿って形成するとともに、洗浄室底壁面より所定の傾斜をもって窪んだ形状を有し、前記カバーは前記側壁又は後壁側では該側壁又は後壁に形成された略水平な段差上に乗るよう平板形状とされ、一方、前記所定の傾斜側では、下縁端が該傾斜壁に当接するよう下方に折り曲げた形状とする構成とすることができる。このような構成によれば、傾斜壁側のカバーの下縁端が該傾斜壁に沿って下降すると、カバーは洗浄室側壁又は後壁方向に押し付けられるので、該カバーの平板形状縁端部は段差上に安定に保持され、落下しにくくなる。

30

【0014】また、水溜部の底面に加熱手段を担持する担持部材を取り付け、該担持部材の上部を加熱手段より上方まで突出させる一方、前記カバーに、前記担持部材の突出部に応じた箇所に上方への膨出部を形成する構成とすることが好ましい。すなわち、この構成では、前期カバーを水溜部上面に装着する際に、担持部材の突出部とカバーの膨出部とにより位置合わせが行なえるので、容易に所定の位置に装着することができる。また、装着の後には、例えば給水時に流水の圧力等が加わってもカバーがずれてしまうことを防止できる。

40

【0015】また、水溜部の下流側(つまり貯水槽に近い側)において、カバーの縁端部と水溜部の底面とは所定の隙間を有する構成としておくとよい。すなわち、この構成では、カバーの通水孔を通って水溜部内に入り込んだ小さな固体物が水流に乗って、上記隙間から水溜部外部に流れ出る。このため、水溜部内にゴミが溜まることを防止できる。

50

【0016】また、該隙間を指が装入できる程度に大きくしておけば、使用者がカバーを取り外す際に、その取外しの作業が容易になる。なお、カバーの取外しの際に挿入された指が加熱手段に触れないように、その部分では加熱手段を後退させた形状としておくとよい。

【0017】

【実施例】以下、本発明による食器洗浄機の一実施例を

図面を参照して説明する。図1は、本実施例による食器洗浄機の洗浄室内部の一部を示す上面平面図、図2は図1中のA1-A2線断面図、図3は図1中のB1-B2線断面図であって、これらは洗浄室2の左後方部を切り出して示したものである。

【0018】図1及び図3に示すように、洗浄室2の後壁21と側壁22とで囲まれる角部には、その全体がほぼ平坦な底壁23の面よりも更に一段低くなつた水溜部24が、洗浄室2の側壁22に沿つて細長く形成されており、洗浄室2の側壁22と反対側の水溜部24の側壁26は、なだらかな傾斜をもつて洗浄室2の底壁23に連なつてゐる。該水溜部24の底面は前方(図1では左方)に配設されている貯水槽(図示していない)と洗浄室2との連結部に向かつて緩やかに下傾しており、その底面にはヒータ取付金具25が固着されている。

【0019】このヒータ取付金具25は、図3に示すように、断面略半円形状の二つのヒータ押さえ25aと、後記ヒータカバー27の位置決め用の突起部25bとが一体になつてゐる。その末端が洗浄室2の後壁21を貫通して後部に突出しているシーズヒータ15は、ヒータ取付金具25のヒータ押さえ25aにより拘持されており、これにより該ヒータ15は洗浄室2の底壁23の水平面の高さよりも下の位置に安定して支持されている。

【0020】水溜部24の上面開口には、多数の通水孔を穿孔した金属板(パンチングメタル)から成る着脱自在のヒータカバー27が装着されている。なお、図1では、水溜部24内の構成の理解を容易にするため、ヒータカバー27の通水孔を一部のみ記載しているが、実際には上面全体に通水孔が設けられている。

【0021】上記ヒータカバー27は、図2及び図3に示すように、洗浄室2の後壁21及び側壁22に接する2辺は平板形状になつており、それに対向する2辺は断面L字形状に折り曲げられている。(なお、図2及び図3中では、水溜部24の傾斜側壁26側の折曲部を28とし、図示しない貯水槽側の折曲部を29と示している。)また、その上面の略中央には、上記ヒータ取付金具25の突起部25bに係合する係合凸部30が上方に膨出して形成されている。更に、上記断面L字形状の折曲部28、29は、いずれも中央付近の上下幅が両端付近よりも狭くなつてゐる。

【0022】また、ヒータカバー27の縁端は、その断面形状が図4に示すように、段差を設けた折曲32と端部の折返33とを組み合わせた形状に加工されており、金属板の切断片が露出しないような構造となつてゐるため、使用者が指で触れた際の安全性が確保されている。

【0023】ヒータカバー27の係合凸部30とヒータ取付金具25の突起部25bとが係合するようにヒータカバー27を水溜部24上に置くと、ヒータカバー27の2端辺は、洗浄室2の後壁21及び側壁22と水溜部24との接続部分の水平段差31の上に載り、一方、折

曲部28は水溜部24の傾斜側壁26に当接する。これにより、ヒータカバー27の位置は安定し、一旦装着されたヒータカバー27がずれることがない。なお、このとき、図2に示すように上記折曲部28の中央付近は上述のように幅が狭くなつてゐるので傾斜側壁26には接触せず、所定の隙間が形成される。また、断面L字形状の他の折曲部29は、水溜部24の底面には接触せず、全体に隙間が開いた状態となつてゐる。

【0024】上記構成において、洗浄室2に外部より水を供給する給水口13は洗浄室2の後壁21に設けられており、該給水口13から吐き出された水は洗浄室2の底壁23に沿つて図1中の矢印Cに示すように流れて水溜部24に流れ込み、水溜部24を通つて図示しない貯水槽に流れ込む。水溜部24の底面は洗浄室2の底壁23よりも低い位置にあるから、所定量の水を給水口13から供給することにより、水溜部24内においてシーズヒータ15全体が水に浸る程度に水を貯留した状態(例えば図3中の位置D)で給水を停止することができる。すなわち、従来のように洗浄室2の底部全体に水を貯留する必要がないので、洗浄やすすぎの際の水が少なくて済む。

【0025】上述のように水を貯留した状態で外部よりシーズヒータ15に加熱電流が供給されると、貯留水は加熱されて温水となる。図示しない洗浄兼排水ポンプが駆動されると、貯水槽から吸引された水が噴射孔5から噴出し、その水の勢いによってノズル4は回転する。噴射されて食器等に当たつて洗浄室2の底部に落ちた水は、先に給水された水と同様に水溜部24に流れ込み、該水溜部24を介して貯水槽へ戻る。その際、水に混入している大きな固体物はヒータカバー27の通水孔を通過せずに引掛かる。また、通水孔を通過するような小さな固体物や、ヒータカバー27の折曲部28の下縁端と傾斜側壁26との隙間を通過した大きな固体物は水溜部24の中に入り込むが、ヒータカバー27の折曲部29の下縁端と水溜部24の底面との間には所定の隙間があるので、殆どの固体物は水の流れに乗つて水溜部24から出る。

【0026】また、ヒータカバー27自体を洗浄する際には、使用者はヒータカバー27の折曲部29の下縁端の隙間に指を入れて上に持ち上げることによりヒータカバー27を容易に外すことができる。この折曲部29の下縁端の隙間の内側では、シーズヒータ15はちょうどU字形状に折れ曲がつて後退してゐる。このため、使用者が該隙間に指を挿入してもヒータ15に触れることがなく、たとえヒータ15が冷える以前にそのような行為がなされても、使用者の安全が確保できるようになつてゐる。

【0027】なお、上記実施例は一例であつて、本発明の趣旨の範囲で適宜修正や変更を行なえることは明らかである。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例による食器洗浄機の洗浄室内部の一部を示す上面平面図。

【図2】 図1中のA1-A2線断面図。

【図3】 図1中のB1-B2線断面図。

【図4】 本実施例中のヒータカバーの縁端の構造を示す断面図。

【図5】 従来の一般的な食器洗浄機の構成を示す側面断面図。

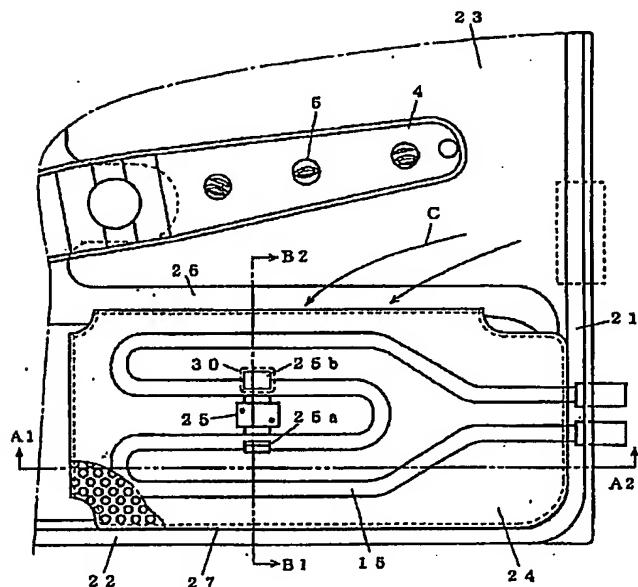
## 【符号の説明】

2…洗浄室

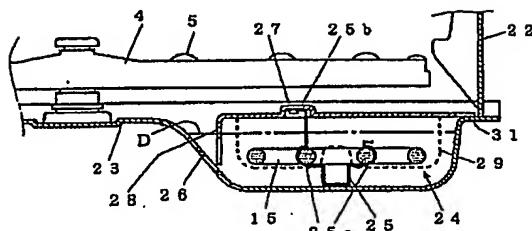
4…ノズルアーム  
5…噴射孔  
6…貯水槽  
10…洗浄兼排水ポンプ  
15…シーズヒータ  
24…水溜部  
25…ヒータ取付金具  
26…傾斜側壁  
27…ヒータカバー  
28、29…折曲部

10

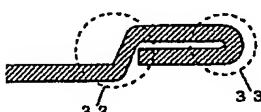
【図1】



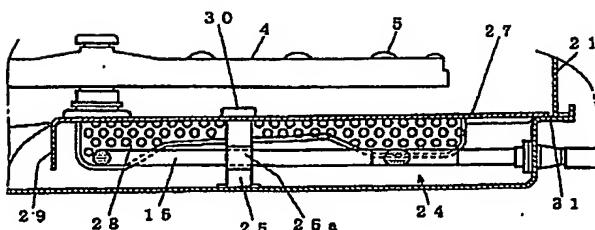
【図3】



【図4】



【図2】



【図5】

